

**FOODS CONTAINING YOUNG WHEAT LEAF POWDER**

Patent Number: WO02074104  
Publication date: 2002-09-26  
Inventor(s): MARUYAMA SHINJIRO (JP); TAKAGAKI KINYA (JP)  
Applicant(s): MARUYAMA SHINJIRO (JP); TAKAGAKI KINYA (JP); TOYO SHINYAKU CO LTD (JP)  
Requested Patent: ☐ WO02074104  
Application Number: WO2001JP02077 20010315  
Priority Number(s): WO2001JP02077 20010315  
IPC Classification: A23L1/30; A23L1/28; A23L1/308; A23L1/212; A61K35/78; A61P39/00  
EC Classification: A23L1/212B, A23L1/30B, A23L1/304, A23L1/308, A61K35/78  
Equivalents:  
Cited Documents: JP2000232864; JP2000245391

---

**Abstract**

---

Foods having an excellent effect of relieving stress which contain a young wheat leaf powder, an oligosaccharide and a water-soluble dietary fiber. In a preferable case, these foods further contain a green tea powder. Addition of the green tea powder makes it possible to promote the activation of SOD in vivo. Addition of a calcium compound and reducing maltose, the inhibition of calcium absorption in the presence of dietary fibers can be overcome.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 9 月 26 日 (26.09.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/074104 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A23L 1/30, 1/28, 1/308, 1/212, A61K 35/78, A61P 39/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/02077
- (22) 国際出願日: 2001 年 3 月 15 日 (15.03.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東洋新薬 (TOYO SHINYAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高垣欣也 (TAK-AGAKI, Kinya) [JP/JP]. 丸山真二郎 (MARUYAMA, Shinjiro) [JP/JP]; 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 株式会社 東洋新薬内 Fukuoka (JP).
- (74) 代理人: 弁理士 南條博道 (NANJO, Hiromichi); 〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満3丁目2番9号 翁ビル5階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FOODS CONTAINING YOUNG WHEAT LEAF POWDER

(54) 発明の名称: 麦若葉末を含有する食品

(57) Abstract: Foods having an excellent effect of relieving stress which contain a young wheat leaf powder, an oligosaccharide and a water-soluble dietary fiber. In a preferable case, these foods further contain a green tea powder. Addition of the green tea powder makes it possible to promote the activation of SOD *in vivo*. Addition of a calcium compound and reducing maltose, the inhibition of calcium absorption in the presence of dietary fibers can be overcome.

(57) 要約:

麦若葉末と乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維とを含有する、ストレスの軽減に優れた食品を提供する。好ましくは、さらに、抹茶を含有する。抹茶を添加することにより体内 SOD の活性化を促進することができる。また、カルシウム化合物と還元麦芽糖を添加することにより、食物繊維存在下でのカルシウム吸収阻害を解消できる。

WO 02/074104 A1

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 9 月 26 日 (26.09.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/074104 A1

- (51) 国際特許分類: A23L 1/30, 1/28, 1/308, 1/212, A61K 35/78, A61P 39/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/02077
- (22) 国際出願日: 2001 年 3 月 15 日 (15.03.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東洋新薬 (TOYO SHINYAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高垣欣也 (TAK-AGAKI, Kinya) [JP/JP]; 丸山真二郎 (MARUYAMA, Shinjiro) [JP/JP]; 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番27号 株式会社 東洋新薬内 Fukuoka (JP).
- (74) 代理人: 弁理士 南條博道 (NANJO, Hiromichi); 〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満3丁目2番9号 翁ビル5階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FOODS CONTAINING YOUNG WHEAT LEAF POWDER

(54) 発明の名称: 麦若葉末を含有する食品

(57) Abstract: Foods having an excellent effect of relieving stress which contain a young wheat leaf powder, an oligosaccharide and a water-soluble dietary fiber. In a preferable case, these foods further contain a green tea powder. Addition of the green tea powder makes it possible to promote the activation of SOD *in vivo*. Addition of a calcium compound and reducing maltose, the inhibition of calcium absorption in the presence of dietary fibers can be overcome.

(57) 要約:

麦若葉末と乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維とを含有する、ストレスの軽減に優れた食品を提供する。好ましくは、さらに、抹茶を含有する。抹茶を添加することにより体内SODの活性化を促進することができる。また、カルシウム化合物と還元麦芽糖を添加することにより、食物繊維存在下でのカルシウム吸収阻害を解消できる。



WO 02/074104 A1

マイクロウェーブ処理、水蒸気による蒸煮処理などを施し、そして、水分量が5%以下となるように乾燥し、粉末化して得られる。栄養分保持の観点からは、ブランチング処理などは短時間であることが好ましい。また、乾燥は、凍結乾燥、あるいは70℃以下の低温加熱乾燥（例えば、温風乾燥）であることが好ましい。得られる麦若葉末は、麦若葉をそのまま乾燥粉末化しているため、麦若葉の有効成分を全て含む。

本発明のストレス軽減に優れた加工食品においては、麦若葉末に水溶性食物繊維、乳酸菌、オリゴ糖を添加して得られる。この組み合わせにより、ストレスを軽減するという報告は未だない。

麦若葉末には食物繊維が含まれているが、その大部分が不溶性食物繊維である。不溶性食物繊維は、大腸がん予防効果、腸内環境の改善効果を有する。不溶性食物繊維を含有する麦若葉末に水溶性食物繊維を配合することにより、コレステロールの吸収抑制、食後血糖値の上昇抑制効果が高められる。

水溶性食物繊維としては、アルギン酸、難消化性デキストリン、グアガム酵素分解物、グルコマンナン等が挙げられる。

オリゴ糖は、腸内細菌によって資化され、一般に腸内環境を整備すると考えられているので、不溶性食物繊維と同じ機能、すなわち、大腸がん予防効果、腸内環境の改善に作用すると考えられる。

オリゴ糖としては、ラクチュロース、パラチノース、フラクトオリゴ糖、ラフィノース、スタキオース、キシロオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、トレハロース、ガラクトオリゴ糖等が挙げられる。

乳酸菌は、オリゴ糖と同様、腸内環境を整備すると考えられている。乳酸菌としては、*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus thermophilus*等が用いられる。乳酸菌を用いる場合は、粉末、液状の食品が好ましく、適切な培地で培養後、凍結乾燥して、加工食品に添加すると、水分を与えられた場合に生育可能となる。

麦若葉末の配合量は、健康食品中、好ましくは、10重量%～90重量%、より好ましくは、30重量%～70重量%、さらに好ましくは、30重量%～50重量%である。

5 水溶性食物繊維の配合量は、好ましくは、1重量%～50重量%、より好ましくは、2重量%～40重量%である。

オリゴ糖の添加量は、好ましくは、0.1重量%～30重量%、より好ましくは、1重量%～20重量%である。

乳酸菌の配合量は、好ましくは、0.1重量%～10重量%、より好ましくは、0.5重量%～5重量%である。

10 好ましい配合例を挙げると、麦若葉末が30～70重量%、水溶性食物繊維が1～50重量%、オリゴ糖が1～20重量%、乳酸菌が乾燥粉末として0.5～5重量%である。

また、上記食品素材のほかに、抹茶を配合したものを投与すれば、体内のSOD活性を増強させることができる。現在、活性酸素を消去するSOD活性を有する素材を配合した健康食品が市販されるようになったが、食品の吸収率などを考慮すると、体内のSODを活性化することが、より効率的な活性酸素の消去につながる。

20 抹茶は、煎茶と比べて葉緑素、カロチン、テアニンなどのアミノ酸含量が多い一方、カテキンなどの苦み成分が少ないが、煎茶と同様にガンの抑制や糖尿病、高血圧など多くの成人病に効果があると言われている。

抹茶の配合量は、健康食品中、好ましくは、3重量%～30重量%、より好ましくは、5重量%～15重量%である。

25 上記食品素材のほかに、カルシウムを供給する目的で、カルシウム含有物（例えば、卵殻カルシウム、サンゴカルシウム、真珠末など）と、還元麦芽糖および／または乳糖が添加すると、食物繊維の存在下でのカルシウムの吸収阻害を解消できる。還元麦芽糖と乳糖は、カルシウムの体内吸収（利用）

率を上昇させるために添加される。

例えば、前記好ましい配合例に、卵殻カルシウムを5重量%、還元麦芽糖を15重量%となるように添加した飼料をラットに2週間与えた場合、カルシウムの体内吸収率（摂取量から排泄量を差し引いて算出された）は、卵殻カルシウムと還元麦芽糖のいずれか一方のみを添加した場合に比べて、約10%上昇していた。

カルシウム含有物は、その組成にもよるが、健康食品中、1～30重量%、好ましくは5～20重量%添加される。

還元麦芽糖および／または乳糖は、健康食品中、10～60重量%、好ましくは20～50重量%添加される。

上記のようにして配合された加工食品は、そのまま用いられるか、あるいは賦形剤、増量剤、結合剤、増粘剤、乳化剤、着色料、香料、食品添加物、調味料などと混合され得る。例えば、栄養補助剤として、ローヤルゼリー、ビタミン、プロテイン、キトサン、レシチンなどが配合され、さらに糖液や調味料を加え、味を整えることができる。そしてこれらは、必要に応じて、ハードカプセル、ソフトカプセルのようなカプセル剤、錠剤、もしくは丸剤としてか、または粉末状、顆粒状、飴状などの形状に成形され得る。そしてこれらは、その形状または好みに応じて、そのまま食されても良いし、水、お湯、牛乳などに溶いて飲んでも良い。

20

#### 実施例

以下、実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこの実施例に限定されない。

#### 麦若葉末の製造

麦若葉末として、大麦若葉末を用いた。簡潔には、背丈が約30cmで刈り取った大麦の若葉を水洗いして、付着した泥などを取り除いた後、500

gの麦若葉を90～100℃の5リットルの熱水で3分間ブランチング処理した。そして、ブランチング処理した麦若葉を直ちに2～7℃の冷水に5分間浸漬して、急冷した後、30秒間遠心して、ある程度の水を脱水し、60℃にて10時間温風乾燥した。これを粉砕機で200メッシュを90%程度が通過するように粉砕して麦若葉末を得た。

#### 水溶性食物繊維

水溶性食物繊維として、難消化デキストリン（松谷化学工業製のパインファイバー）を使用した。

#### 実施例1

麦若葉末、乳酸菌、オリゴ糖、水溶性食物繊維を、表1に記載の割合で配合し、それぞれ、対照群、A群、B群およびC群とした。

表1

食品素材	対照群	A群	B群	C群
麦若葉末	—	40	—	40
水溶性食物繊維	—	—	35	35
オリゴ糖	—	—	20	20
乳酸菌	—	—	5	5

各群の10%水溶液を10週齢のマウスに、1日1回、2週間、胃ゾンデを用いて強制経口投与した。最終投与後、24時間絶食し、空気穴を開けたコニカルチューブにマウスをいれ剣状突起まで水に漬け、10時間静置し、水浸拘束ストレスを与えた。ストレス負荷後、マウスをエーテルで麻酔し、胃と副腎を摘出した。胃の出血部の数をカウントし胃潰瘍の出現を観察し、さらに、副腎の重量を測定した。なお、ストレスがかかると副腎重量が増加

することが知られている。結果を表 2 に示す。

表 2

	測定項目	対照群	A群	B群	C群
5	出血部数	6	3	4	2
	副腎重量	14.1	9.8	10.0	5.3
	相対重量(副腎・mg/体重・g)	0.41	0.30	0.30	0.16

表 2 より、麦若葉末単独 (A 群) でも胃潰瘍を抑える働きがあることがわかるが、水浸拘束によるストレスを抑えるには、麦若葉末に乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維を添加する必要があることが分かった。

10

#### 産業上の利用可能性

本発明の麦若葉末と水溶性食物繊維と乳酸菌とオリゴ糖とを含む加工食品は、ストレスを改善する効果優れている。さらに、抹茶を添加することにより、体内の SOD を活性化し、カルシウム化合物と還元麦芽糖とを配合することにより、食物繊維存在下でのカルシウム吸収効率を高めることができる。

15



## 請求の範囲

1. 麦若葉末と乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維を含有する、ストレスの軽減に優れた加工食品。  
5
2. 前記麦若葉末が10～90重量%、水溶性食物繊維が1～50重量%、乳酸菌が0.1～10重量%、およびオリゴ糖が0.1～30重量%配合されている、請求項1に記載の加工食品。
- 10 3. 麦若葉末と乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維とを混合する工程を含む、ストレスの軽減に優れた加工食品の製造方法。
4. 麦若葉末が10～90重量%、水溶性食物繊維が1～50重量%、乳酸菌が0.1～10重量%、オリゴ糖が0.1～30重量%配合される、請求  
15 項3に記載の製造方法。
5. 麦若葉末と乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維とを含有する食品を投与する、ストレスの軽減方法。
- 20 6. 前記食品が、麦若葉末が10～90重量%、水溶性食物繊維が1～50重量%、乳酸菌が0.1～10重量%、およびオリゴ糖が0.1～30重量%配合されている食品である、請求項5に記載のストレスの軽減方法。
7. 麦若葉末と乳酸菌とオリゴ糖と水溶性食物繊維を含有する、抗ストレス  
25 剤。

8. 抗ストレス剤を調製するための麦若葉末、乳酸菌、オリゴ糖および水溶性食物繊維の使用。

9. 前記麦若葉末が10～90重量%、水溶性食物繊維が1～50重量%、  
5 乳酸菌が0.1～10重量%、およびオリゴ糖が0.1～30重量%である、  
請求項8に記載の使用。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02077

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> A23L1/30, A23L1/28, A23L1/308, A23L1/212, A61K35/78, A61P39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> A23L1/28-A23L1/308, A61K35/78, A61P39/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 2000-232864, A (Toshimitsu HATTORI), 29 August, 2000 (29.08.2000), (Family: none)	1-7
X	JP, 2000-245391, A (Toshimitsu HATTORI), 12 September, 2000 (12.09.2000), (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
18 April, 2001 (18.04.01)

Date of mailing of the international search report  
01 May, 2001 (01.05.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. C1'A23L1/30, A23L1/28, A23L1/308, A23L1/212, A61K35/78, A61P39/00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. C1'A23L1/28~1/308, A61K35/78, A61P39/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 2000-232864, A (服部利光) 29. 8月. 2000 (29. 08. 00) (ファミリーなし)	1-7
X	JP, 2000-245391, A (服部利光) 12. 9月. 2000 (12. 09. 00) (ファミリーなし)	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18. 04. 01	国際調査報告の発送日 01.05.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 鈴木 恵理子 電話番号 03-3581-1101 内線 3448	4N 8114